

Docket No.: 713-1028

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Mirko PERZO GIACCA

U.S. Patent Application No. *pending*

Filed: *herewith*

For: THERMAL TRANSFER RIBBON ACTUATION DEVICE FOR PRINTING  
MACHINES

00727 U.S.PTO  
10/763265



**CLAIM OF PRIORITY AND**  
**TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119, Applicant hereby claims, in the present application, the priority of Spanish Patent Application No. 200300193, filed January 27, 2003. The certified copy is submitted herewith.

Respectfully submitted,

**LOWE HAUPTMAN GILMAN & BERNER, LLP**

Benjamin J. Hauptman  
Registration No. 29,310

1700 Diagonal Road, Suite 310  
Alexandria, Virginia 22314  
(703) 684-1111 BJH/eb  
Facsimile: (703) 518-5499  
**Date: January 26, 2004**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



MINISTERIO  
DE CIENCIA  
Y TECNOLOGIA



# CERTIFICADO OFICIAL

Por la presente certifico que los documentos adjuntos son copia exacta de la solicitud de PATENTE de INVENCION número 200300193, que tiene fecha de presentación en este Organismo el 27 de Enero de 2003.

Madrid, 2 de Diciembre de 2003

El Director del Departamento de Patentes  
e Información Tecnológica.

P.D.

CARMEN LENCE REIJA

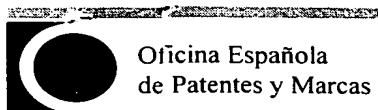
THIS PAGE BLANK (USPTO)

~~BEST AVAILABLE COPY~~

---



MINISTERIO  
DE CIENCIA  
Y TECNOLOGIA



Oficina Española  
de Patentes y Marcas

# INSTANCIA DE SOLICITUD

NUMERO DE SOLICITUD

P200500193

(1) MODALIDAD

☒ PATENTE DE INVENCION ☐ MODELO DE UTILIDAD

(2) TIPO DE SOLICITUD

- ☐ ADICIÓN A LA PATENTE  
☐ SOLICITUD DIVISIONAL  
☐ CAMBIO DE MODALIDAD  
☐ TRANSFORMACIÓN SOLICITUD PATENTE EUROPEA  
☐ PCT: ENTRADA FASE NACIONAL

(3) EXPED. PRINCIPAL O DE ORIGEN:  
MODALIDAD

NUMERO SOLICITUD  
FECHA SOLICITUD

'03 ENE 27 11:39

FECHA Y HORA DE PRESENTACIÓN EN LA O.E.P.M.

FECHA Y HORA PRESENTACIÓN EN LUGAR DISTINTO O.E.P.M.

(4) LUGAR DE PRESENTACIÓN

MADRID

CÓDIGO

28

(5) SOLICITANTE(S): APELLIDOS O DENOMINACIÓN SOCIAL

NOMBRE

NACIONALIDAD

CÓDIGO PAIS

DNI/CIF

CNAE

PYME

I. T. W. ESPAÑA, S.A.

ESPAÑOLA

ES

A08439291

(6) DATOS DEL PRIMER SOLICITANTE

DOMICILIO Crta. de Ribas, Km. 31,7

LOCALIDAD LES FRANQUESES DEL VALLES

PROVINCIA BARCELONA

PAIS RESIDENCIA ESPAÑA

NACIONALIDAD ESPAÑA

TELEFONO

FAX

CORREO ELECTRONICO

CÓDIGO POSTAL 08520

CÓDIGO PAIS ES

CÓDIGO NACION ES

(7) INVENTOR (ES):

APELLIDOS

NOMBRE

NACIONALIDAD

CÓDIGO PAIS

PENZO GIACCA

MIRKO

ESPAÑOLA

ES

(8)

☐ EL SOLICITANTE ES EL INVENTOR

☒ EL SOLICITANTE NO ES EL INVENTOR O ÚNICO INVENTOR

(9) MODO DE OBTENCIÓN DEL DERECHO:

☒ INVENC. LABORAL

☐ CONTRATO

☐ SUCESIÓN

(9) TÍTULO DE LA INVENCION

DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO PARA LA CINTA DE TINTA DE TRANSFERENCIA TÉRMICA EN MÁQUINAS IMPRESORAS

(11) EFECTUADO DEPÓSITO DE MATERIA BIOLÓGICA:

☐ SI

☒ NO

(12) EXPOSICIONES OFICIALES: LUGAR

FECHA

(13) DECLARACIONES DE PRIORIDAD:  
PAIS DE ORIGEN

CÓDIGO PAIS

NÚMERO

FECHA

(14) EL SOLICITANTE SE ACOGE AL APLAZAMIENTO DE PAGO DE TASAS PREVISTO EN EL ART. 162. LEY 11/86 DE PATENTES

☐

(15) AGENTE/REPRESENTANTE: NOMBRE Y DIRECCIÓN POSTAL COMPLETA. (SI AGENTE P.I., NOMBRE Y CÓDIGO) (RELLÉNSE, ÚNICAMENTE POR PROFESIONALES)  
CARPINTERO LOPEZ, FRANCISCO, 403/0, ALCALA, 35, MADRID, MADRID, 28014, ESPAÑA

(16) RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN:

☒ DESCRIPCIÓN. N° DE PÁGINAS: 8

☒ N° DE REIVINDICACIONES: 2

☒ DIBUJOS. N° DE PÁGINAS: 4

☐ LISTA DE SECUENCIAS N° DE PÁGINAS: 0

☒ RESUMEN

☐ DOCUMENTO DE PRIORIDAD

☐ TRADUCCIÓN DEL DOCUMENTO DE PRIORIDAD

☒ DOCUMENTO DE REPRESENTACIÓN

☒ JUSTIFICANTE DEL PAGO DE TASAS DE SOLICITUD

☐ HOJA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

☐ PRUEBAS DE LOS DIBUJOS

☐ CUESTIONARIO DE PROSPECCIÓN

☒ OTROS: DISKETTE CON MEMORIA

FIRMA DEL SOLICITANTE O REPRESENTANTE

FRANCISCO CARPINTERO LOPEZ

P. Carpintero Lopez

(VER COMUNICACIÓN)

FIRMA DEL FUNCIONARIO

NOTIFICACIÓN DE PAGO DE LA TASA DE CONCESIÓN:

Se le notifica que esta solicitud se considerará retirada si no procede al pago de la tasa de concesión; para el pago de esta tasa dispone de tres meses a contar desde la publicación del anuncio de la concesión en el BOPI, más los diez días que establece el art. 81 del R.D. 2245/1986

ILMO. SR. DIRECTOR DE LA OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

informacion@oeppm.es

www.oeppm.es

C/ PANAMÁ, 1 • 28071 MADRID

MO. 31011 - 1 - EJEMPLAR PARA EL EXPEDIENTE

NO CUMPLIMENTAR LOS RECUADROS ENMARCADOS EN ROJO



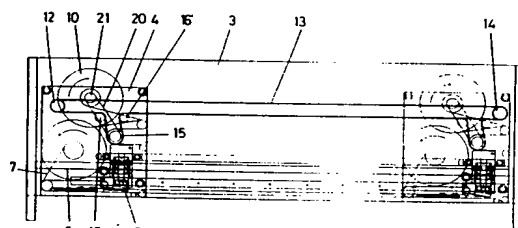
## RESUMEN Y GRÁFICO

### RESUMEN (Máx. 150 palabras)

#### DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO PARA LA CINTA DE TINTA DE TRANSFERENCIA TÉRMICA EN MÁQUINAS DE IMPRESIÓN

Aplicable a máquinas en las que un carro móvil (4) es desplazable transversalmente con respecto a la banda continua a imprimir, siendo portador de un cabezal térmico de impresión (9) por el que es pasante una cinta térmica, desde una bobina de origen (5) hasta una bobina de destino (10), tractora de dicha cinta (7), centra sus características en el hecho de que el motor de arrastre de dicha cinta (7), en lugar de estar establecido sobre el carro móvil (4), lo está sobre la placa fija (3) por la que dicho carro es desplazable, a cuyo efecto dicho motor actúa directa o indirectamente sobre un rodillo (12) montado en la placa fija (3), con el que colabora un rodillo de retorno (14), para el establecimiento de una correa de transmisión (14), que sufre una inflexión en su trayectoria mediante una pareja de rodillos auxiliares (16-16') montados con libertad de giro sobre el carro (4), inflexión a través de la que la correa (13) se relaciona con un rodillo tractor (15) montado también sobre el carro (4), que es el que transmite el movimiento a la bobina arrastradora (10), a través de una correa de transmisión (20) y mediante un mecanismo de embrague que hace que el giro de dicho rodillo tractor (15) tan sólo se transmita a la bobina (10) cuando el citado motor se encuentra en funcionamiento.

### GRÁFICO



A-B  
FIG. 2



12

## SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION

21 NÚMERO DE SOLICITUD  
**P200300193**

31 NÚMERO

DATOS DE PRIORIDAD

32 FECHA

33 PAÍS

22 FECHA DE PRESENTACIÓN

27/01/2003

62 PATENTE DE LA QUE ES  
DIVISORIA

71 SOLICITANTE(S)

I.T.W. ESPAÑA, S.A.

DOMICLIO Crta. de Ribas, Km. 31,7

LES FRANQUESES DEL VALLES

NACIONALIDAD ESPAÑA

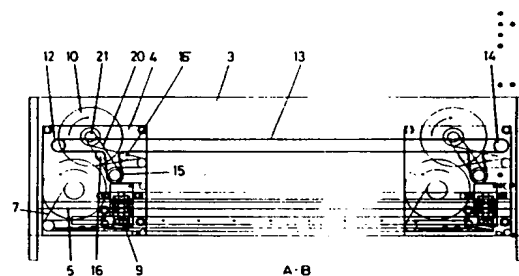
08520 BARCELONA ESPAÑA

72 INVENTOR(ES)

MIRKO PENZO GIACCA

51 Int. Cl.

GRÁFICO (SÓLO PARA INTERPRETAR RESUMEN)



A-B  
FIG.2

54 TÍTULO DE LA INVENCION

DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO PARA LA CINTA DE TINTA DE  
TRANSFERENCIA TÉRMICA EN MÁQUINAS IMPRESORAS

57 RESUMEN

DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO PARA LA CINTA DE TINTA DE TRANSFERENCIA TÉRMICA EN MÁQUINAS DE IMPRESIÓN

Aplicable a máquinas en las que un carro móvil (4) es desplazable transversalmente con respecto a la banda continua a imprimir, siendo portador de un cabezal térmico de impresión (9) por el que es pasante una cinta térmica, desde una bobina de origen (5) hasta una bobina de destino (10), tractora de dicha cinta (7), centra sus características en el hecho de que el motor de arrastre de dicha cinta (7), en lugar de estar establecido sobre el carro móvil (4), lo está sobre la placa fija (3) por la que dicho carro es desplazable, a cuyo efecto dicho motor actúa directa o indirectamente sobre un rodillo (12) montado en la placa fija (3), con el que colabora un rodillo de retorno (14), para el establecimiento de una correa de transmisión (14), que sufre una inflexión en su trayectoria mediante una pareja de rodillos auxiliares (16-16') montados con libertad de giro sobre el carro (4), inflexión a través de la que la correa (13) se relaciona con un rodillo tractor (15) montado también sobre el carro (4), que es el que transmite el movimiento a la bobina arrastradora (10), a través de una correa de transmisión (20) y mediante un mecanismo de embrague que hace que el giro de dicho rodillo tractor (15) tan sólo se transmita a la bobina (10) cuando el citado motor se encuentra en funcionamiento.

**DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO PARA LA CINTA DE TINTA  
DE TRANSFERENCIA TÉRMICA EN MÁQUINAS IMPRESORAS**

**DESCRIPCIÓN**

5

**OBJETO DE LA INVENCION**

10 La presente invención se refiere a un dispositivo encargado de  
accionar intermitentemente la cinta de tinta de transferencia térmica que  
utilizan determinado tipo de máquinas impresoras, como por ejemplo  
máquinas impresoras de etiquetas y/o de film, donde la impresión debe  
efectuarse de forma intermitente sobre celdillas o áreas de impresión  
debidamente preestablecidas sobre una banda continua que se desplaza  
15 longitudinalmente y de manera transversal al elemento impresor y también de  
forma intermitente durante la impresión.

20 El objeto de la invención es mejorar el rendimiento global de la  
máquina, concretamente aumentando la velocidad de impresión de la misma,  
sin menoscabo en la calidad de la impresión y simplificación de la mecánica  
de arrastre de la cinta de tinta.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

25

En el ámbito de aplicación práctica de la invención, como por  
ejemplo en la impresión de celdillas -zona de impresión- establecidas sobre  
una banda soporte continua, en la que dichas celdillas forman alineaciones  
transversales y longitudinales, uniformemente distanciadas o no, se utilizan  
30 máquinas impresoras en las que la citada banda continua a imprimir se



desplaza longitudinalmente bajo una placa fija, sobre la que a su vez es desplazable transversalmente un carro móvil, asistido por el correspondiente motor y portador de un "ribbon", consistente en una bobina suministradora de tinta de transferencia térmica que, pasando por la zona de impresión, es recogida en una bobina de destino, también motorizada para traccionar de la cinta en aquellos momentos en los que debe producirse la impresión, es decir que la cinta de tinta de transferencia térmica avanza cuando el carro móvil queda enfrente a las áreas o celdillas de impresión correspondientes a respectivas etiquetas o elementos de que se trate, y se para en los espacios definidos entre dichas celdillas, todo ello gobernado por el sistema de programación de la máquina impresora.

Hasta el momento las máquinas impresoras de este tipo incorporan sus dos motores, el de accionamiento del carro y el de accionamiento de la cinta de tinta de transferencia térmica, montados el primero sobre la carcasa y el segundo sobre el carro, con el consecuente aumento de la masa y consecuentemente también de la inercia, de dicho carro, lo que trae consigo una limitación de la velocidad de funcionamiento, ya que si se intenta aumentar dicha velocidad se pierde fiabilidad en el posicionamiento de dicho carro.

Por otro lado, como es evidente, para obtener velocidades más altas es necesario utilizar motores de mayor tamaño, con mayor ocupación volumétrica en el carro, lo que repercute también negativamente en el funcionamiento de la máquina puesto que obliga a disponer bobinas de suministro y recogida de cinta de menor diámetro y, consecuentemente, cintas de menor longitud, que acortan los periodos de autonomía de la máquina.

## DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El dispositivo de accionamiento que la invención propone resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta.

5

Para ello y de forma más concreta la esencia de la invención consiste en que el motor para accionamiento de la cinta de tinta de transferencia térmica se encuentra situado fuera del carro, en cualquier lugar apropiado de la placa fija.

10

De acuerdo con otra de las características de la invención y para conseguir la transmisión de movimiento y la interrelación permanente entre estos elementos fijo y móvil, es decir, motor y carro, se ha previsto que en zonas extremas de la placa fija se establezcan sendos rodillos, de los que uno de ellos recibe el movimiento del motor mientras que el otro es de libre giro, rodillos relacionados mediante una correa de transmisión (opcionalmente sustituibles por piñones y una cadena, o por cualquier otro elemento de transmisión, correa que, con la colaboración de una pareja de rodillos de libre giro convenientemente establecidos en un lateral del carro, sufre una inflexión en su trayectoria para relacionarse con otro rodillo también establecido en el carro, el encargado de efectuar el arrastre de la cinta de tinta de transferencia térmica. Este rodillo no actúa directamente sobre la cinta térmica sino que, con interposición de una rueda de giro libre, lo hace sobre un rodillo elastomérico que es el que realmente actúa sobre dicha cinta térmica, con la particularidad de que la citada rueda de libre giro está montada en el seno del rodillo elastomérico en posición axial, de manera que cuando el carro avanza a la primera posición de impresión la rueda libre patina, con lo que no se produce el arrastre de la cinta térmica debido a la movilidad del carro, lo mismo que sucede en los espacios muertos definidos entre celdillas de impresión.

30

El arrastre de la cinta de tinta de transmisión térmica se realiza directamente por el propio rodillo elastomérico, y mediante una transmisión por correa que relaciona dicho rodillo con el eje de destino o eje de recogida de la cinta térmica ya utilizada.

5

## DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

15 La figura 1.- Muestra una representación parcial, esquemática y en planta de una máquina de impresión a la que es acoplable el dispositivo de accionamiento para la cinta de tinta de transferencia térmica que, constituye el objeto de la presente invención.

20 La figura 2.- Muestra una vista en alzado de la máquina a nivel del carro, de acuerdo con la línea de corte A-B de la figura 1, sobre la que aparece resaltada la parte del dispositivo de accionamiento de la invención que relaciona el motor de accionamiento de la cinta térmica con los medios de arrastre para la misma.

25

La figura 3.- Muestra una representación similar a la figura 2, pero en la que a su vez aparece resaltada la trayectoria de la citada cinta de tinta de transferencia térmica.

30

La figura 4.- Muestra, finalmente, una representación esquemática

en planta de la transmisión mecánica entre el motor de accionamiento de la cinta de tinta de transferencia térmica y el rodillo arrastrador de la misma.

## 5 REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las figuras reseñadas, y más concretamente de la figura 1, puede observarse como el dispositivo de la invención está destinado a máquinas de impresión en las que los elementos a imprimir, por ejemplo, etiquetas y o film, determinan en una banda continua (1) una pluralidad de celdillas de impresión (2), que forman alineaciones tanto transversales como longitudinales, quedando dichas celdillas de impresión (2) uniformemente distribuidas, o no, tanto en uno como en otro sentido, y siendo la banda (1) desplazable bajo una placa fija (3) sobre la que es desplazable transversalmente un carro de impresión (4), capaz de actuar secuencialmente sobre cada una de las alineaciones transversales de celdillas de impresión (2), incorporando dicho carro (4) una bobina (5), montada con libertad de giro sobre un eje (6), suministradora de la cinta de tinta de transferencia térmica (7), que convenientemente guiada mediante rodillos (8) pasa a través de un cabezal térmico de impresión (9), basculante hacia abajo en los momentos en los que pasa sobre las celdillas de impresión (2) y que finalmente es recogida en una bobina colectora (10) o bobina de destino.

A partir de esta estructuración básica y convencional, la invención se centra en el hecho de que el motor (11) para accionamiento de la cinta (7) se sitúa fuera del carro, concretamente en cualquier punto adecuado de la placa fija (3), y directamente o mediante una transmisión adecuada transmite el movimiento a un rodillo motriz (12) situado también en la placa fija (3), rodillo (12) que, con la colaboración de un elemento de transmisión (13), como por ejemplo una correa, y de un rodillo de retorno (14), montado

también con libertad de giro sobre la placa (3), transmite el movimiento a un tercer rodillo (15) montado a su vez sobre el carro (4), y con el que colaboran una pareja de rodillos auxiliares (16-16'), que generan en la correa o elemento de transmisión (13) la inflexión necesaria para alcanzar el rodillo (15), como se observa especialmente en la figura 2, siendo este rodillo (15) el que recibe el movimiento de la correa (13) cuando se activa el motor (11), como se verá más adelante.

Cuando el carro (4) se desplaza sin accionamiento del motor (11) no hay arrastre de la cinta de tinta de transferencia térmica (7) debido a que la rueda libre (18) gira libremente sobre la superficie interna del rodillo elastómero (19). Cuando el carro (4) retrocede, para que no se produzca ese arrastre de la cinta de tinta de transferencia térmica (7), se acciona el motor (11) en el sentido oportuno.

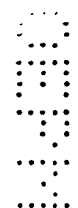
Cuando avanza el carro (4) con impresión, como se debe accionar la cinta de tinta de transferencia térmica (7), se deberá necesariamente accionar asimismo el motor (11).

El arrastre de la cinta de tinta de transferencia térmica (7) se efectúa moviendo el rodillo elastómero (19) que a través de la correa (20) accionando el eje del rodillo de destino (21) existiendo entre el piñón (22) y ese eje (21) un elemento de fricción que compensará las velocidades tangenciales debido a los diferentes diámetros que se producen durante el recogido de la cinta de tinta de transferencia térmica (7).

De acuerdo con esta estructuración y a partir de una situación extrema para el carro (4) como la mostrada en la figura 1, dicho carro efectuará un desplazamiento transversal sobre la placa fija (3), manteniéndose la banda continua (1) portadora de las celdillas de impresión (2) estática, y en este recorrido el cabezal térmico de impresión (9) se mantendrá elevado y el

5 motor (11) parado, al igual que en los espacios definidos entre celdillas de impresión (2), mientras que cuando dicho carro alcanza cada una de dichas celdillas (2), el cabezal térmico de impresión (9) desciende hasta contactar con la banda continua (1) y el motor (11) se pone en funcionamiento para el arrastre de la cinta (7) de tinta de transferencia térmica, todo ello de acuerdo con el programa de trabajo establecido en la máquina.

10 La disposición del motor (11) fuera del carro (4), concretamente en la placa fija (3) aligera de forma muy considerable el peso de dicho carro (4), de acuerdo con el objetivo de la invención, permitiendo una mayor velocidad de trabajo para el mismo y una menor inercia en las paradas correspondientes a las diferentes celdillas de impresión (2).



## REIVINDICACIONES

1ª.- Dispositivo de accionamiento para la cinta de tinta de transferencia térmica en máquinas de impresión, concretamente en  
5 máquinas que incorporan un cabezal térmico de impresión (9) establecido en un carro móvil (4) que se desplaza a lo largo de una placa fija (3), y sobre una banda continua (1), de avance intermitente, portadora de las celdillas de impresión (2) que forman alineaciones transversales (respecto al movimiento del carro, como por ejemplo etiquetas, films, o similares, y en  
10 las que dicho cabezal térmico de impresión (9) utiliza una cinta (7) de tinta de transferencia térmica suministrada por una bobina de origen (5) y recogida por una bobina de destino (10) que actúa como elemento arrastrador para dicha cinta (7), caracterizado porque el motor (11) de arrastre de la citada cinta (7) de tinta de transferencia térmica, se sitúa en  
15 cualquier lugar apropiado de la placa fija (3), es decir fuera del carro (4), suministrando directa o indirectamente el movimiento a un rodillo motriz (12) establecido también en la placa fija (3) y con el que colabora un rodillo de retorno (14) también establecido en la placa fija (3), estando estos rodillos (12) y (14) relacionados entre sí mediante un elemento de  
20 transmisión (13), como por ejemplo una correa, que sufre una inflexión en su trayectoria con la colaboración de una pareja de rodillos auxiliares (16-16'), montados sobre el lateral correspondiente del carro (4), hacia un rodillo motriz (15), también montado sobre el carro (4), que suministra el movimiento a la bobina de destino (10) en los momentos en los que el  
25 cabezal térmico de impresión (9) resulta operativo, es decir, en correspondencia con las celdillas de impresión (2) establecidas en la banda continua (1).

2ª.- Dispositivo de accionamiento para la cinta de tinta de transferencia térmica en máquinas de impresión, según reivindicación 1ª,  
30

caracterizado porque el rodillo arrastrador (15) está montado con libertad de giro sobre la pared correspondiente del carro (4), y es solidario a una rueda de giro libre (18) que juega en el interior de un rodillo elastomérico (14), con respecto al que está situada, axialmente de manera que cuando el motor (11) está parado y el rodillo (15) gira por efecto del desplazamiento longitudinal del carro (4), su movimiento no se transmite al rodillo elastomérico (19), mientras que cuando el motor (11) se encuentra en movimiento se produce un embrague entre la rueda de giro libre (18) y el rodillo elastomérico (19), produciéndose el arrastre de este último.

10

3<sup>a</sup>.- Dispositivo de accionamiento para la cinta de tinta de transferencia térmica en máquinas de impresión, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el rodillo elastomérico (19) transmite el movimiento, mediante una correa (20) u otro elemento de transmisión adecuado, al eje (21) de la bobina tractora (10) de la cinta (7) de tinta de transferencia térmica.

15

4<sup>a</sup>.-Dispositivo de accionamiento para la cinta de tinta de transferencia térmica en máquinas de impresión, según reivindicación 3, caracterizado porque entre el piñón (22) y el eje (21) de la bobina tractora (10) de la cinta (7) de tinta de transferencia térmica, existe un elemento de fricción que compensará las velocidades tangenciales debido a los diferentes diámetros.

20



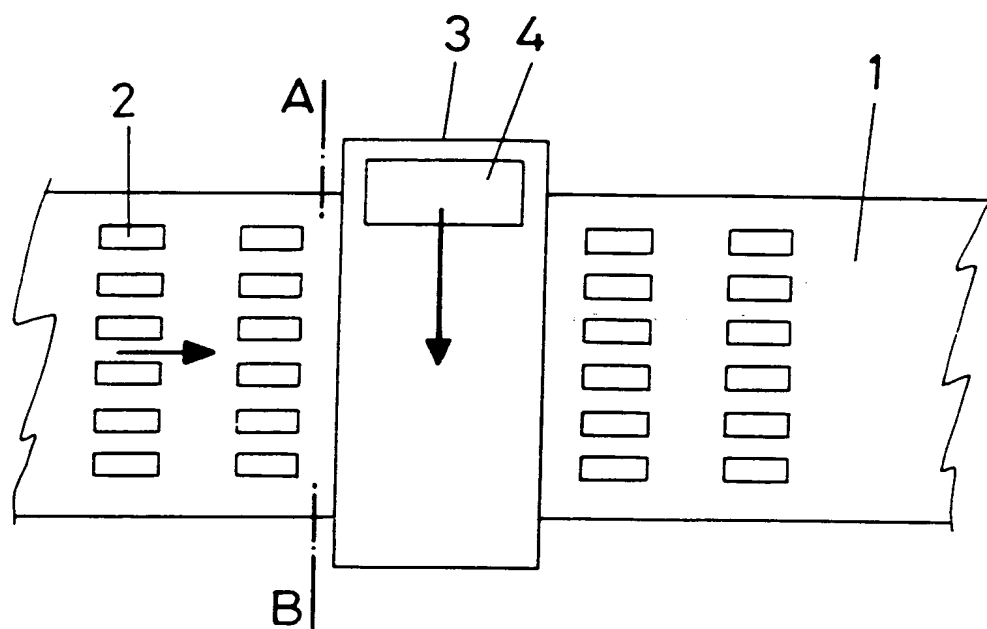
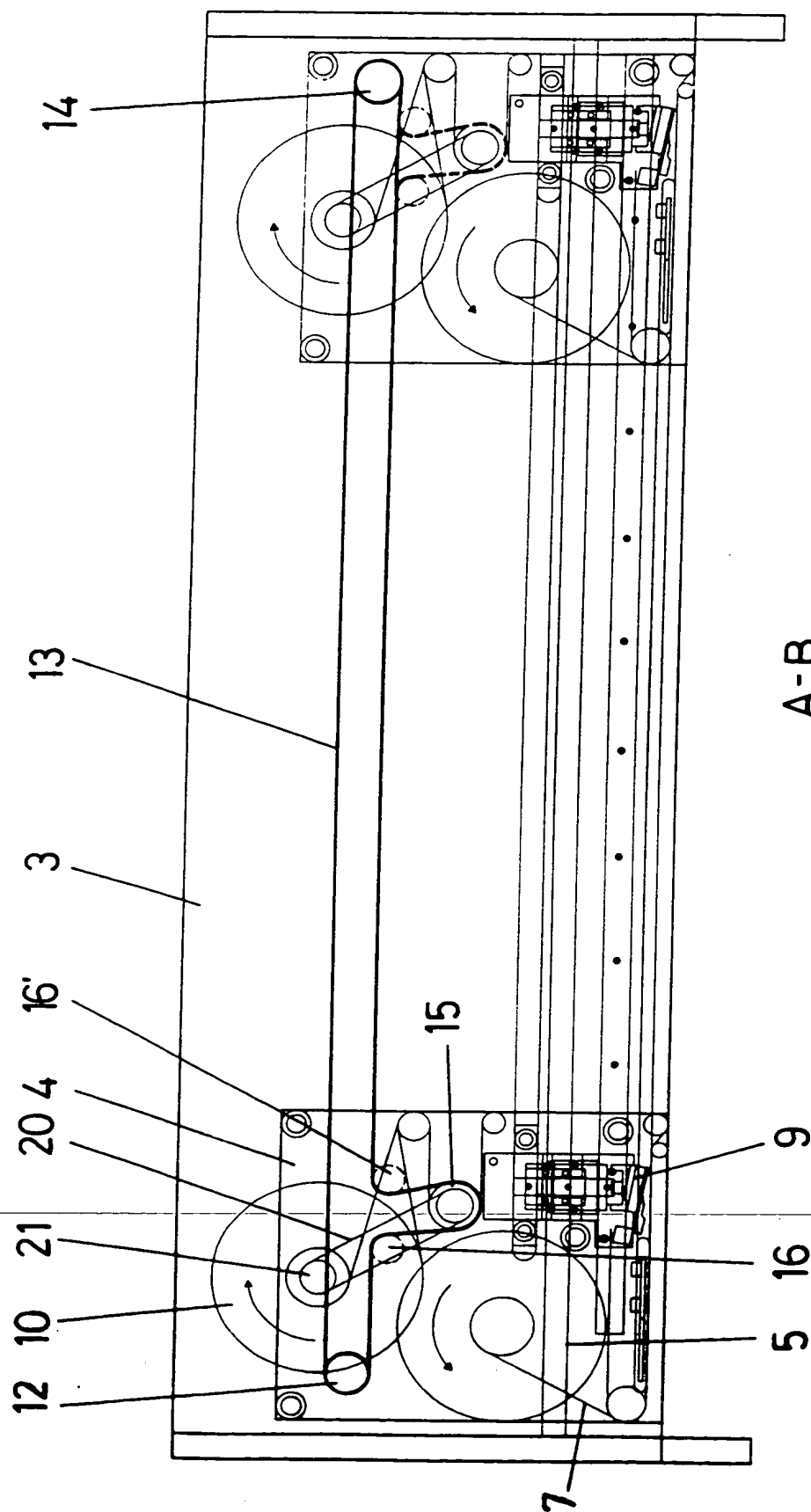


FIG.1



A-B  
FIG. 2

4430 0003 1 12

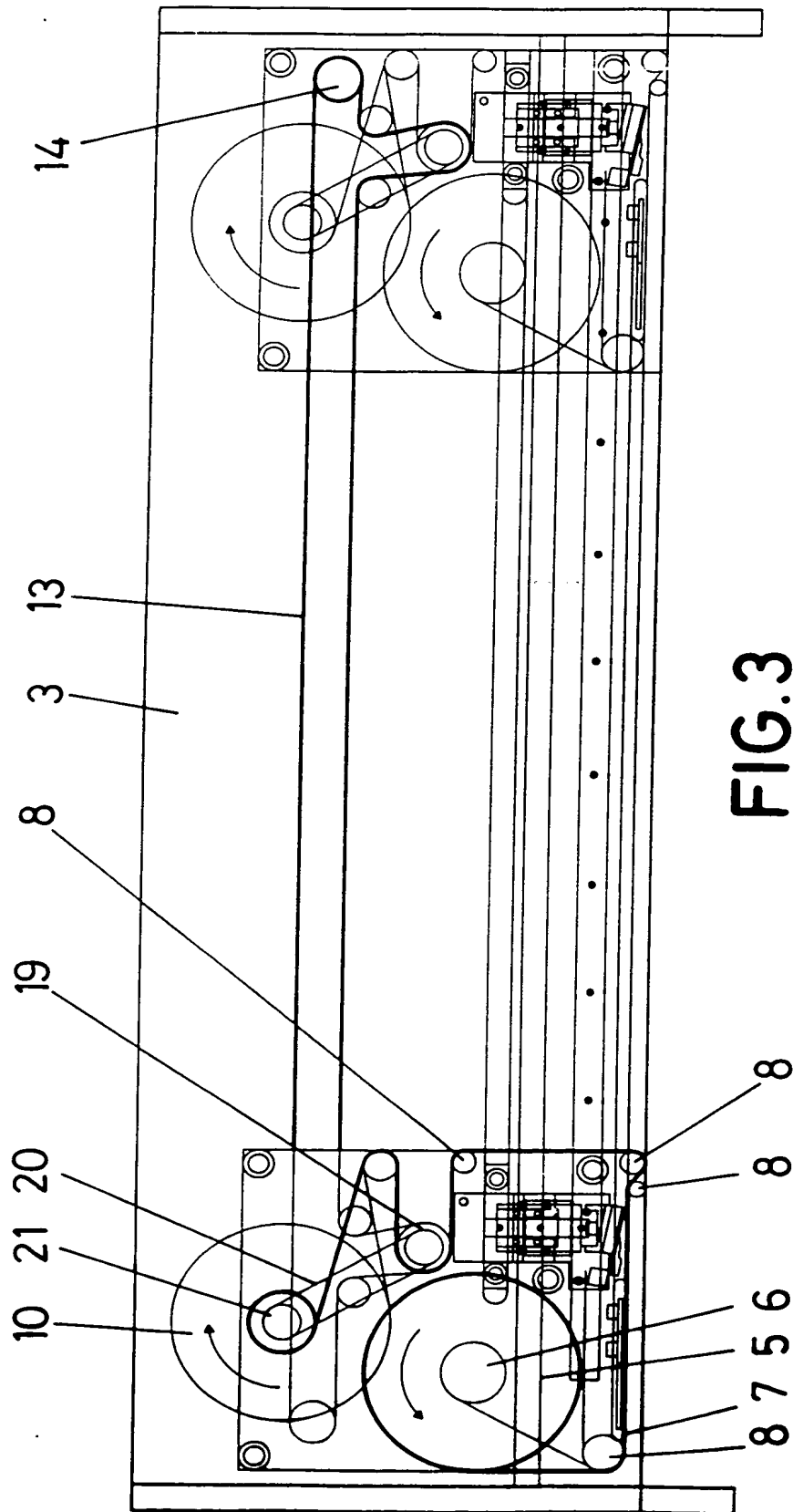


FIG. 3

11111 0003 11 13

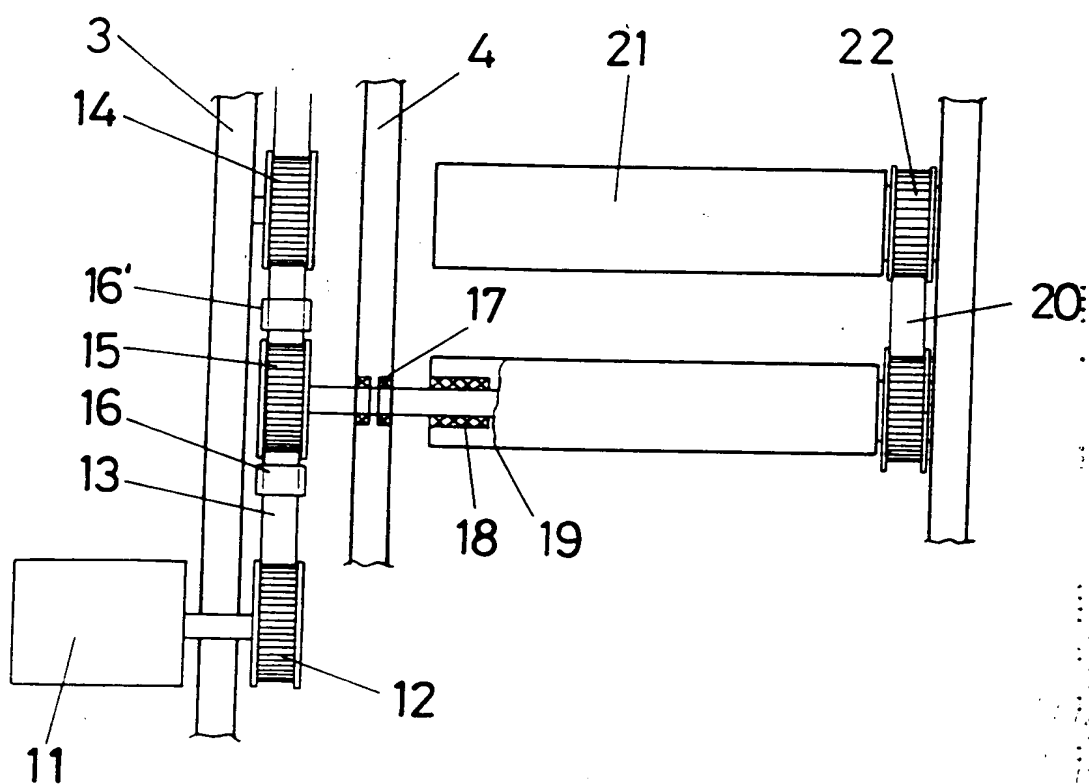


FIG. 4